

**Unit for fixing and pivoting an optical assembly**Patent Number:  US4894754

Publication date: 1990-01-16

Inventor(s): LEVILAIN ALAIN (FR)

Applicant(s): VALEO VISION (FR)

Requested Patent:  DE3841632

Application Number: US19880284057 19881212

Priority Number(s): FR19870017407 19871214

IPC Classification: B60Q1/06; F21V3/18

EC Classification: B60Q1/068AEquivalents:  ES2011921,  FR2624452,  IT1235165

---

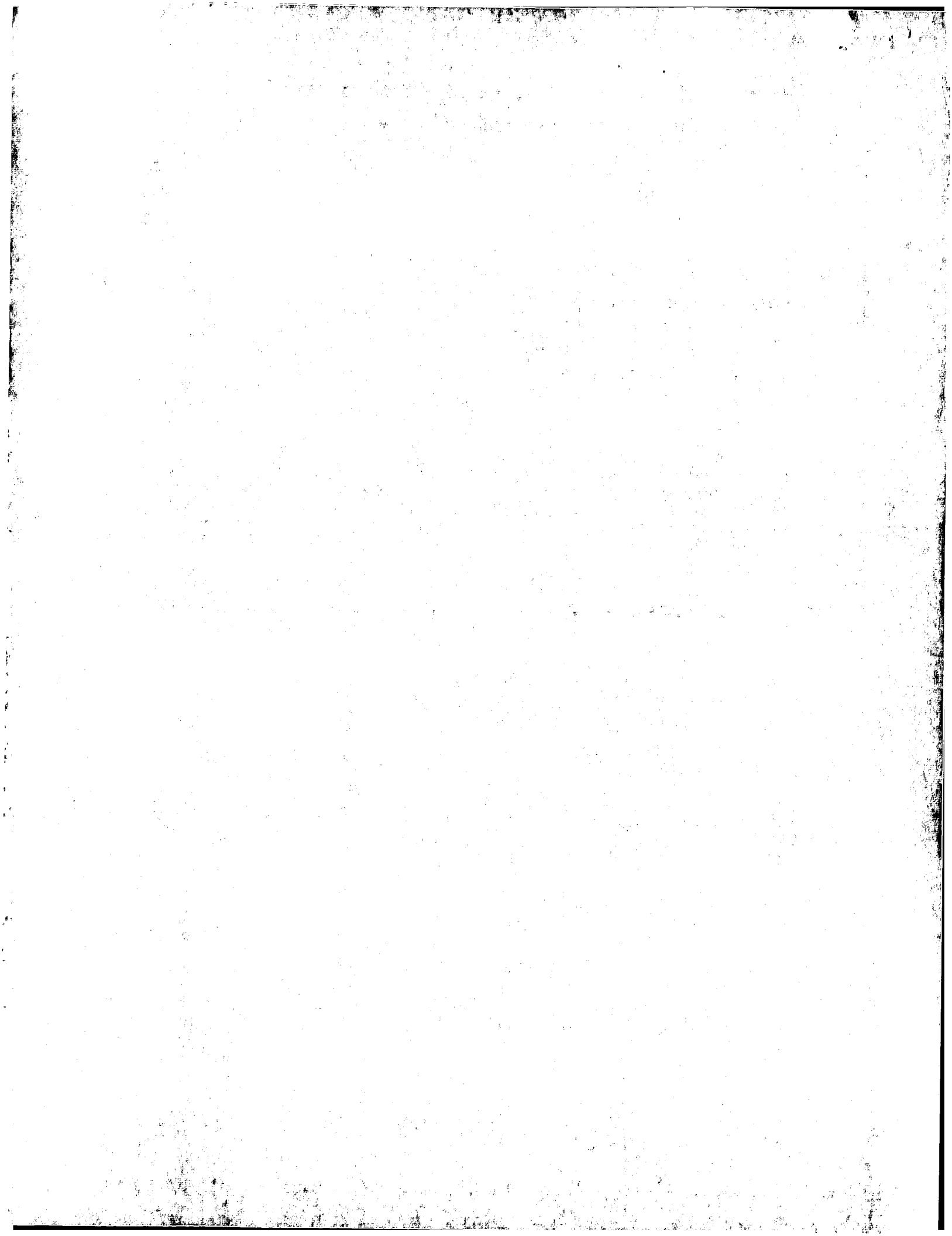
**Abstract**

---

An optical assembly, especially for an automobile vehicle, is fixed and pivoted on a support by a screw threaded in the support and carrying a ball at its free end. The ball engages in a socket mounted in a housing fixed to the optical assembly. According to the invention, the socket is moulded from plastics material and comprises two parts connected by a live hinge disposed substantially in line with the center of the concave seating. After assembly the socket is fitted into a sleeve in the housing, which prevents opening of the hinge.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3841632 A1

⑯ Int. Cl. 4:

G 02 B 7/24

B 60 Q 1/06

F 16 C 11/06

G 12 B 5/00

G 05 G 7/02

⑯ Aktenzeichen: P 38 41 632.8  
⑯ Anmeldetag: 10. 12. 88  
⑯ Offenlegungstag: 22. 6. 89

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

14.12.87 FR 87 17407

⑯ Anmelder:

Cibie Projecteurs, Bobigny, FR

⑯ Vertreter:

Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;  
Cohausz, H., Dipl.-Ing., 4000 Düsseldorf; Werner, D.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 4150 Krefeld; Redies, B.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fitzner, U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.  
Dr.jur., Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

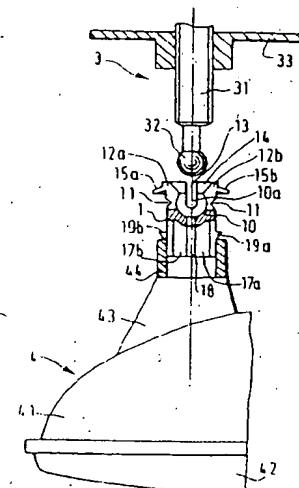
⑯ Erfinder:

Levilain, Alain, Paris, FR

⑯ Befestigungs- und Drehorgan, insbesondere für Vorrichtung zur Einstellung eines optischen Elements, speziell für Kraftfahrzeugscheinwerfer

Die Erfindung betrifft ein optisches Element 4, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, das an einem Rahmen 33 mittels einer Schraube befestigt und drehbar angebracht ist, die in den Rahmen 33 eingeschraubt wird, an dessen Ende ein Kugelgelenk 32 vorgesehen ist. Das Kugelgelenk 32 greift in eine Kapsel 1 ein, die in einer fest mit dem optischen Element 4 verbundenen Aufnahme 44 angebracht ist.

Gemäß der Erfindung wird die Kapsel 1 aus Kunststoff geprägt und besteht aus zwei Teilen, die durch ein Materialschwächungsscharnier 11 verbunden sind, welches sich im wesentlichen in Höhe der Mitte 10a des konkaven Sitzes 10 befindet.



DE 3841632 A1

DE 3841632 A1

## Beschreibung

Vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungs- und Drehorgan, insbesondere für eine Vorrichtung zur Einstellung eines optischen Elements, speziell für Kraftfahrzeugscheinwerfer.

Eine derartige Einstellvorrichtung, wie sie beispielsweise in der Patentanmeldung FR — 24 24 157 beschrieben ist, besteht aus einer Einstellschraube, die in einen am Fahrzeug befestigten Rahmen eingeschraubt wird und an einem Ende ein Gelenkelement besitzt, wie z.B. ein Kugelgelenk. Eine mit dem optischen Element fest verbundene Kapsel besitzt einen Hohlraum zur Aufnahme und translatorischen Festsetzung des Gelenkelements, während gleichzeitig eine freie Drehbewegung möglich ist, so daß ein Element entsteht, welches mit der Einstellschraube fest verbunden ist.

Die Kapsel, die häufig aus Kunststoff hergestellt wird, weist eine gewisse Elastizität für den Durchtritt des Gelenkelements auf, welches unter Kraftanwendung montiert werden muß.

Eine derartige Vorrichtung ist von einfacherem Aufbau und wird den Erfordernissen gerecht, hat jedoch den Nachteil, leicht demontiert werden zu können.

Tatsächlich ermöglicht eine solche Anbringung des optischen Elements außen am Fahrzeug und parallel zur Fahrzeugachse und in Richtung von vorn nach hinten durch Einsetzen der Gelenkelemente in die zur Aufnahme geeigneten Kapseln unter Kraftanwendung eine unbeabsichtigte Demontage oder, da es sich um einen optischen Block handelt, eine böswillige Demontage, wobei die Gelenkelemente von außen aus den Kapseln herausgezogen werden.

Vorliegende Erfindung hat den Zweck, diese Nachteile durch Schaffung einer Vorrichtung von einfacherem Aufbau zu beseitigen, die eine Demontage des optischen Elements unmöglich macht, und sie besitzt zu diesem Zweck ein Organ zur Befestigung und Drehbewegung insbesondere der Einstellvorrichtung eines optischen Elements, speziell für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, im Verhältnis zu einem feststehenden Halterungsteil, wie z.B. einem Zwischenblech oder Gehäuse, bestimmt zur Aufnahme eines feststehenden oder fest mit einer Einstellschraube der festen Halterung verbundenen Kugelgelenks, geeignet zum Einsetzen in einen konkaven Sitz des Organs zur Befestigung und Drehbewegung der genannten Kapsel, von allgemein zylindrischer Form, eingesetzt in eine Aufnahme, die dem optischen Element entspricht, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Kunststoff geprägte Kapsel zwei Teile umfaßt, die miteinander durch ein Materialschwächungs-Scharnier verbunden sind, welches im wesentlichen in Höhe der Mitte des genannten konkaven Sitzes angeordnet ist.

Die nachfolgende Beschreibung schlägt ein Ausführungsbeispiel für die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen vor, die folgendes darstellen:

Fig. 1 stellt ein Organ zur Befestigung und Drehung eines optischen Elements vor der Montage dar, das der Erfindung entspricht,

Fig. 2 zeigt die erste Montagephase,

Fig. 3 zeigt die zweite Montagephase,

Fig. 4 zeigt die dritte Montagephase.

In Fig. 1 ist ein optisches Element 4 dargestellt, welches aus einem Reflektor 41 besteht, der durch eine Glasscheibe 42 verschlossen ist. Eine der Befestigungsclammern 43, die am Reflektor 41 angebracht ist oder

aus einem Stück mit demselben besteht, mündet in eine rohrförmige Aufnahme 44, die beim vorliegenden Beispiel an beiden Enden offen und so ausgelegt ist, daß sie sich zur Aufnahme einer Kapsel 1 von im wesentlichen zylindrischer Form und von gleichem Durchmesser wie dem Innendurchmesser der rohrförmigen Aufnahme 44 eignet. Eine aus einem Gewindeteil 31 bestehende Einstellschraube 3 wird in einen am Fahrzeug befestigten Rahmen 33 eingeschraubt, an dem das optische Element 4 angebracht wird, und mündet in ein Kugelelement 32, welches fest mit dem Ende der Einstellschraube verbunden ist, das dem optischen Block 4 zugewandt ist. Das andere Ende (nicht dargestellt) der Einstellschraube 3 ist mit einem Rändelrad, einem Schlitz oder einer anderen Einrichtung versehen, die die Betätigung der Vorrichtung erleichtert.

Die in Form eines Querschnitts dargestellte Kapsel 1 wird aus Kunststoff geprägt und besitzt im allgemeinen zylindrische Form und weist einen konkaven Sitz 10 auf, der der Form des Kugelgelenks 32 entspricht und sich zu dessen Aufnahme eignet. Ein Materialschwächungs-Scharnier 11, welches am Umfang der Kapsel 1 angebracht ist und sich im wesentlichen in Höhe der Mitte 10a des konkaven Sitzes 10 befindet, verbindet und begrenzt zwei Teile, die die Kapsel bilden. Das Scharnier 11 ist durch eine Material schwächende äußere Ringnut, insbesondere von V-förmigem Querschnitt gebildet.

Der erste Bestandteil der Kapsel 1, geeignet zur Aufnahme des Drehgelenks 32, besteht aus vier Armen 12a, 12b, die untereinander durch Schlitz 13 abgegrenzt sind und deren Innenwandung konkav ist, so daß sie zusammen den offenen Teil des konkaven Sitzes 10 bilden, der sich nach außen in Form eines etwa kegelförmigen Einführbereichs 14 fortsetzt, um nach der Montage eine Winkelanordnung der Kapsel 1 im Verhältnis zur Einstellschraube 3 zu ermöglichen und deren Eingreifen in die genannte Kapsel 1 zu erleichtern. Jeder der Arme 12a, 12b ist um das Materialschwächungs-Scharnier drehbar, welches sich entlang einer gekrümmten Bahn an der Außenwand jedes der Arme 12a, 12b erstreckt. Eine elastische Auflagefläche 15 in Bundform besteht aus Kreissektoren 15a, 15b mit einem größeren Durchmesser als dem Außendurchmesser der Kapsel 1 und ist in Richtung des Vorderteils des optischen Elements 4 in einem kleineren Winkel als 90 Grad geneigt. Die Kreissektoren 15a, 15b bestehen aus dem gleichen Material wie die freien Enden der Arme 12a, 12b. Es versteht sich von selbst, daß bei anderen Ausführungsformen der Erfindung die Anzahl der Arme 12a, 12b des ersten zylindrischen Teils auch zwei, drei, vier oder mehr betragen kann.

Der zweite Bestandteil der Kapsel 1, der vom ersten durch das Materialschwächungs-Scharnier 11 abgegrenzt ist, besteht aus vier Längsarmen 17a, 17b, die voneinander durch Schlitz 18 abgegrenzt sind, welche sich bis zu dem Reflektor 41 zugewandten Ende der Kapsel 1 erstrecken. Die Arme 17a, 17b beschreiben einen Kreis mit gleichem Durchmesser wie dem Durchmesser des ersten Teils und entsprechen dem Durchmesser der Aufnahme 44. Eine zweite Auflagefläche 19a, 19b ist aus einem Stück an jedem der Arme 17a bzw. 17b vorgesehen, so daß ein zweiter starrer Bund 19 entsteht, der sich aus vier Sektoren 19a, 19b zusammensetzt, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Kapsel 1 und wobei der Abstand zum ersten Bund 15 wenigstens der Länge der Aufnahme 44 entspricht.

Die verschiedenen Montagephasen des optischen

Elements 4 werden nunmehr unter Bezugnahme auf die Fig. 2 bis 4 beschrieben.

Gemäß Fig. 2 greift die Kapsel 1 teilweise in die Aufnahme 44 des anzubringenden optischen Elements 4 ein, die zur Aufnahme derselben in der Weise ausgelegt ist, daß der zweite Bund 19 genau am Rand 44a der genannten Aufnahme 44 anliegt. Beim Einführen des Kugelgelenks 32 in die Kapsel 1 entfernen sich die Arme 12a, 12b des ersten Bestandteils der Kapsel 1 in freier Drehbewegung um das Materialschwächungs-Scharnier 11 und nehmen ihre ursprüngliche Form wieder an, wenn das Kugelgelenk in den konkaven Sitz 10 eingeführt wird. Dieser Vorgang wird durch die Konstruktion des Materialschwächungs-Scharniers 11 begünstigt, welches sich entlang einer gekrümmten Bahn erstreckt (Fig. 3).

Nach Einführung des Kugelgelenks 32 in den konkaven Sitz 10 des Kugelgelenks 1 (der Kapsel 1) wird die fest mit dem optischen Element 4 verbundene Aufnahme 44 so verschoben, daß der Bund 19 in die genannte Aufnahme 44 eindringt. Dazu werden die Sektoren 17a, 17b durch Schlitze 18 und aufgrund der Elastizität des Kunststoffes so zueinander gezogen, daß der genannte Bund 19 auf der anderen Seite der Aufnahme 44 übersteht und seine ursprüngliche Form wiedererlangt und sich auf dem Rand 44b abstützt. Die Sektoren 17a, 17b nehmen sodann ihre ursprüngliche Stellung wieder ein (Fig. 4). Der erste und der zweite Bund 15 bzw. 19 weisen einen Abstand zueinander auf, der in etwa wenigstens der Länge der Aufnahme 44 entspricht. Der zum zweiten Bund 19 hin in einem Winkel von weniger als 90 Grad geneigte erste Bund 15 kommt elastisch auf dem Rand der Aufnahme 44a zur Auflage, wodurch die Kapsel 1 in der Aufnahme 44 arretiert wird.

Das Materialschwächungsscharnier 11 ist zwischen den Bunden 15 und 19 in Höhe der Mitte 10a des Sitzes 10 angeordnet und daher sitzen die Arme 12a, 12b wirksam in der Aufnahme 44 fest und können sich nicht entfernen, um das Kugelgelenk 32 freizugeben, welches mit dem optischen Element 4 in Verschiebungsrichtung fest verbunden ist.

Gemäß einer anderen Ausführungsart, die sich insbesondere für die Fließbandmontage eignet, wird die Kapsel 1 vorher am Kugelgelenk 32 angebracht, um damit eine Einheit zu bilden, die dann vor der Aufnahme 44 des optischen Elements 4 zur Aufnahme der genannten Kapsel 1 angeordnet wird.

Es versteht sich von selbst, daß die hier als Beispiel gegebene Beschreibung in keiner Weise einschränkenden Charakter hat und daß daran Änderungen vorgenommen werden können, ohne den Rahmen der Erfindung zu sprengen.

#### Patentansprüche

1. Organ zur Befestigung und gelenkigen Anbringung insbesondere einer Einstellvorrichtung für ein optisches Element (4), speziell für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, im Verhältnis zu einem feststehenden Halterungsteil (33), wie z.B. einem Zwischenblech oder Gehäuse, bestimmt zur Aufnahme eines feststehenden Kugelgelenks (32) oder eines Kugelgelenks, welches fest mit einer Einstellschraube (31) der feststehenden Halterung (33) verbunden ist, geeignet zum Eingriff in einen konkaven Sitz (10) des Befestigungs- und Drehorgans, die sogenannte Kapsel (1) von allgemein zylindrischer Form, die in eine entsprechende Aufnahme (44) des optischen Elements (4) eingesetzt ist, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die aus Kunststoff geprägte Kapsel (1) aus zwei Teilen besteht, die miteinander durch ein Materialschwächungs-Scharnier (11) verbunden sind, welches im wesentlichen in Höhe der Mitte (10a) des konkaven Sitzes (10) angeordnet ist.

2. Befestigungs- und Drehorgan gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Materialschwächungs-Scharnier (11) sich wenigstens teilweise entlang einer gekrümmten Bahn (trajectoire courbe) erstreckt.

3. Befestigungs- und Drehorgan gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Aufnahme des Kugelgelenks (32) bestimmte erste Teil der Kapsel (1) aus wenigstens zwei Armen (12a, 12b) mit konkavem Innenprofil besteht, die um das Materialschwächungs-Scharnier (11) drehbar und dazu bestimmt sind, beim Einbau des Kugelgelenks (32) frei nachzugeben.

4. Befestigungs- und Drehorgan gemäß den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Zylinders, des sogenannten Bezugszylinders, der die Kapsel (1) begrenzt, gleich dem Durchmesser der Aufnahme (44) ist, in welche die aus Kapsel und Kugelgelenk bestehende Einheit eingesetzt wird, so daß Vorrichtungen zur Verriegelung der genannten Arme (12a, 12b) entstehen, die das sogenannte Kugelgelenk (32) umschließen.

5. Befestigungs- und Drehorgan gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Materialschwächungs-Scharnier (11), welches in Höhe der Mitte (10a) des konkaven Sitzes (10) liegt, zwischen zwei peripheren äußeren Auflageflächen (15) und (19) ausgeführt ist, die in Nähe der Enden jedes Teils der Kapsel (1) und in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der wenigstens gleich der Länge der Aufnahme (44) des optischen Elements (4) ist, in welches die Kapsel (1) eingesetzt wird.

6. Befestigungs- und Drehorgan gemäß den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine der äußeren elastischen Auflageflächen (15) der Kapsel (1) aus Kreissektoren (15a, 15b) besteht, die aus Material an den freien Enden der Arme (12a, 12b) gearbeitet sind und den offenen Teil des konkaven Sitzes (10) darstellen und somit einen Bund (15) bilden, dessen Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Kapsel (1) und der zur anderen Auflagefläche (19) hin geneigt ist.

7. Befestigungs- und Drehorgan gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile, aus denen die Kapsel (1) besteht, einen im wesentlichen gleichen Außendurchmesser aufweisen.

8. Befestigungs- und Drehorgan gemäß den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Arme (12a, 12b) mit konkavem Innenprofil nach außen verlängern, so daß dazwischen ein Bereich zur Einführung des Kugelgelenks (32) entsteht, der sich im wesentlichen zu einem Kegelstumpf (14) erweitert.

Nummer:  
Int. Cl. 4;  
Anmelddatum:  
Offenlegungstag:

38 41 632  
G 02 B. 7/24  
10. Dezember 1988  
22. Juni 1989

1/1

10<sub>x</sub>

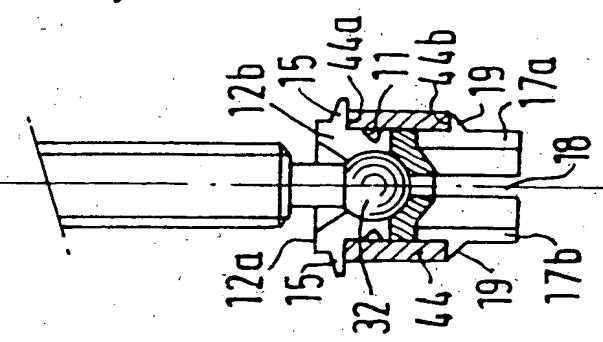
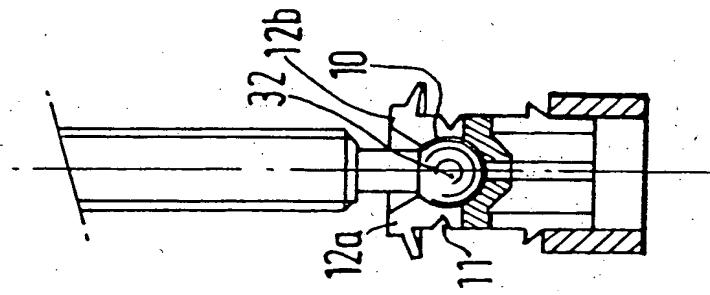


FIG. 4



三

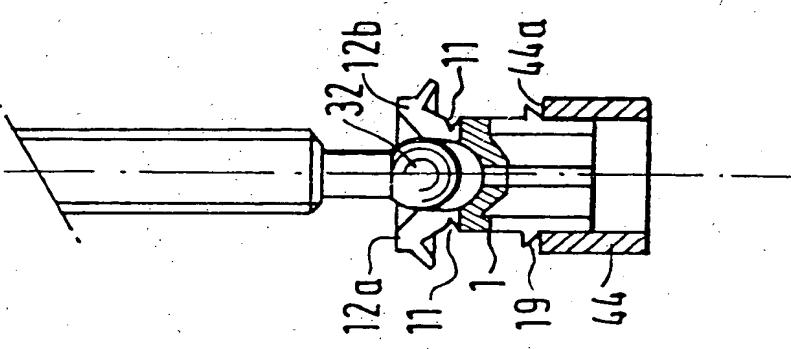
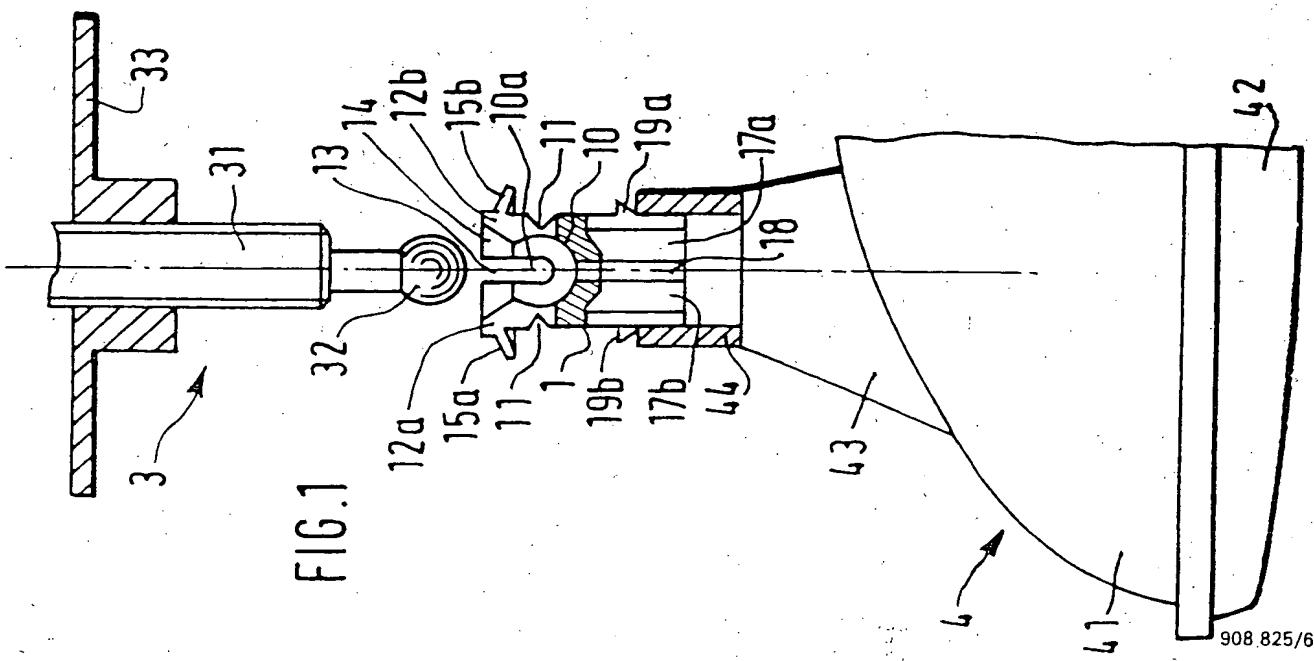


FIG. 2



卷之三

६३२

908.825/61